C. S. Shumway

17.

Ueber Sensibilität bei Tabes dorsalis.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 12. März 1889

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Karl Müller

aus Pfalzfeld (Rheinprovinz).

OPPONENTEN:

Herr Dr. med. HEINRICH BUEHRIG.
Herr cand. med. ERWIN STEINBACH.
Herr Dd. med. ALFRED KLEWE.

BERLIN.

BUCHDRUCKEREI VON M. NIETHE,

Kurstrasse 18. 19.

SEINEM BRUDER

LANDRICHTER OTTOMAR MÜLLER

IN DANKBARER LIEBE

GEWIDMET.

Im Verlaufe der Tabes dorsalis, die Leyden in drei Stadien: ein neuralgisches, ein ataktisches und ein paraplektisches, eintheilt, gehören sowohl subjective, wie objective Sensibilitätsstörungen zu den häufigsten und selten fehlenden Symptomen. Die subjectiven Störungen: neuralgische Schmerzen und Parästhesien, sind die häufigsten Symptome und füllen das erste Stadium ganz aus, begleiten auch zuweilen die Krankheit während ihres ganzen Verlaufs. Die objectiven Störungen treten selten im Anfang der Krankheit auf, meist erst zu Beginn des zweiten Stadiums; während dieses und des dritten Stadiums können sie dann noch allmälig an Intensität und Ausbreitung zunehmen.

Eines der constantesten Symptome des Initialstadiums sind die blitzartigen Schmerzen. Sie treten in der grossen Mehrzahl der Fälle von Tabes auf, und ist es eine Ausnahme, wenn sie, wie ja auch beobachtet worden ist, bei einzelnen Kranken völlig fehlen. In einer Statistik von Cyon [1]), die 203 Fälle umfasst, sind sie in 138 Fällen speciell erwähnt, während ihr Fehlen nur achtmal hervorgehoben wird. Erb [2]) hat sie in 60 Fällen eigner Beobachtung achtmal nicht feststellen können, meinte aber, bei genauerer Beobachtung würde man sie noch öfter finden; denn es käme vor, dass die Kranken das Bestehen der Schmerzen, an denen sie thatsächlich schon viele Jahre litten, leugneten, in der Meinung, es sei alter Rheumatismus. Die blitzartigen Schmerzen werden schon von Romberg und Cruveilhier geschildert; Duchenne

1) Cyon, Lehre von der Tabes dorsalis.
2) Erb, Ziemssens Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie.

schreibt von ihnen: „bohrende, herumziehende Schmerzen von kurzer Dauer, rapide wie der Blitz oder ähnlich elektrischen Schlägen, begleiten die ersten Symptome“. Am ausführlichsten sind sie von Charcot [1]) beschrieben, der wieder bohrende und lancinirende Schmerzen unterscheidet.

Die bohrenden Schmerzen sind gewöhnlich auf einen bestimmten Punkt localisirt; sie sitzen meist in der Tiefe in der Nähe eines Gelenks, kommen aber auch im mittleren Theile eines Gliedes vor. Gewöhnlich wechseln sie bei den Schmerzanfällen an verschiedenen Punkten ab und befallen nach einander verschiedene Stellen an beiden Körperhälften. Die Kranken haben die Empfindung, als ob ein stechendes Instrument, ein Pfriem oder ein Dolch plötzlich eingestossen und herumgedreht würde. An der Stelle, wo die Schmerzen auftreten, entwickelt sich zugleich eine mehr oder weniger starke Hyperästhesie; die geringste Reibung steigert hier den Schmerz, während stärkerer Druck Linderung verschafft. Vorzugsweise treten diese Schmerzen an den untern Extremitäten auf, ohne deshalb jedoch die obern Extremitäten, Rumpf und Kopf ganz zu verschonen. Schmerzen an den Wirbeln zwischen den Schulterblättern oder im Kreuz sind selten und eventuell von geringer Intensität.

Für die lancinirenden Schmerzen, welche gewöhnlich neben den bohrenden bestehen, passt recht eigentlich die Bezeichnung blitzartig. Sie folgen anscheinend einem Nerven, den sie während seines Verlaufes durch ein Glied oder einen Theil desselben in wechselnder Ausdehnung wie ein Blitz durchzucken. Die Dauer der Schmerzempfindung ist nur kurz, und ist es daher oft schwer den betreffenden Nerven zu bestimmen. Zuweilen jedoch, wenn auch selten, lässt sich derselbe sehr genau angeben, indem sich nämlich längs des Nerven Hauteruptionen entwickeln; so bei einem Kranken von Charcot, bei dem nacheinander Eruptionen von Ekthyma längs des Ischiadicus und des Saphenus auftraten.

1) Charcot, Vorträge über Krankheiten des Nervensystems.

Auch die lancinirendon Schmerzen befallen vorzugsweise die untern Extremitäten und imponiren hier manchmal lange Zeit als Ischias rheumatica. Die obern Extremitäten werden meist erst später ergriffen, und verbreiten sich hier die Schmerzen mit Vorliebe im Gebiete des Ulnaris [1]). Doch sind sie hier, sowie auch in den Kopfnerven, besonders Trigeminus und Occipitalis, meist von geringerer Intensität. Die Neuralgien letzterer treten, wie schon Duchenne und Pierret, und später besonders Berger [2]) beobachtet haben, häufig in der typischen Form der Migräne auf; Oppenheim [3]) fand, dass typische Migräne am häufigsten schon viele Jahre vor Beginn der übrigen Initialsymptome der Tabes besteht, später aber immer mehr und mehr zurücktritt.

Der blitzartige Schmerz ist, wie sein Name sagt, vorübergehend; er wiederholt sich in variabeln Intervallen in der Weise, dass es zu Anfangsperioden von 4, 5—8-tägiger Dauer kommt. Nachts ist er meist am stärksten. Die Zeit der Wiederkehr der Anfälle wechselt stark; sie wiederholen sich in Zwischenräumen von 14 Tagen, 1 — 2 — 3 Monaten und länger; diese Zwischenzeiten können ganz schmerzfrei sein oder nur mässig schmerzhafte Sensationen darbieten. Die Intensität der Schmerzen ist in den einzelnen Fällen sehr verschieden; manchmal ist sie so gering, dass es eingehenden Fragens bedarf, um ihre Existenz zu constatiren; in andern Fällen sind die Schmerzen so heftig, dass die Kranken die furchtbarsten Qnalen auszustehen haben und laut aufschreien. Von grösstem Einfluss auf das Auftreten der Anfälle sind wohl äussere Einflüsse; ziemlich sicher gilt dies von Witterungseinflüssen, wenn es sich auch nicht bei allen Kranken ganz bestimmt nachweisen lässt. In unserem Klima sind es besonders Wind, tiefer Barometerstand, Regen und Schneefall, auch Nebel, die von den Kranken am meisten gefürchtet werden; so sind auch

1) Eichhorst, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie.
2) Breslauer ärztliche Zeitschrift 1884.
3) Berliner klinische Wochenschrift 1884.

die Anfälle im Frühling und Herbst am häufigsten; im Hochsommer sind die gewitterschwülen Tage zu fürchten. Ausser Witterungseinflüssen rufen auch Körperanstrengungen, Gemüthsbewegungen, Coitus u. s. w. Schmerzanfälle hervor.

Analog den blitzartigen Schmerzen sind vielleicht die von Delamare, Charcot, Raynaud und andern beschriebenen visceralen Neuralgien, die als urethrale, rectale, renale, gastrische u. s. w. Krisen bezeichnet werden und vielfach isochron mit den blitzartigen Schmerzen auftreten.

Neben den blitzartigen Schmerzen haben wir die zusammenschnürenden zu erwähnen, welche auch selten bei Tabes fehlen und gleichzeitig mit den blitzartigen Schmerzen auftreten können. Da ihre Dauer länger, und ihre Hartnäckigkeit grösser ist, erzeugen sie das sogenannte Gürtelgefühl, das den Kranken äusserst unbequem ist. Manchmal erscheint es als ein lästiges Eingeschnürtsein des Thorax oder des Unterleibs; manchmal kommt es den Kranken vor, als ob sie in einen engen Panzer eingeschlossen seien. Nicht selten tritt das Gürtelgefühl auch an den Extremitäten auf, um Knie- oder Fussgelenk, oder wie ein Strumpfband unterhalb des Knies. Seine Intensität ist eine sehr wechselnde; sie nimmt öfter zu, wenn die blitzartigen Schmerzen sich zu Anfällen steigern.

Es bleiben uns dann noch von den subjectiven Sensibilitätsstörungen die Parästhesieen übrig, die auch schon von Cruveilhier[1]) erwähnt werden. Wir haben es hier hauptsächlich mit subjectiven Tast- und Temperaturempfindungen zu thun, die besonders häufig in den unteren Extremitäten vorkommen. Am gewöhnlichsten ist das Gefühl der Formicationen, des Taub- und Pelzigseins. Der Kranke giebt an, dass er beim Gehen den Fussboden nicht ordentlich fühle, dass er die Empfindung habe, als ob er auf dicken Gummi- oder Filzsohlen, auf Wolle oder Federn gehe oder eine mit Wasser gefüllte Blase

1) Cruveilhier, Anatomie pathologique Livraison 38.

unter den Füssen trüge. Auch das Gefühl von Brennen oder von Kälte ist nicht selten; die Glieder scheinen den Kranken in Eis gebettet zu sein oder flüssiges Blei scheint in ihren Adern zu rollen (Cruveilhier). Das Gefühl der Formication ist häufig auf umschriebene Hautstellen oder einzelne Nervengebiete beschränkt; so am Oberschenkel, am Perineum u. s. w. Ganz besonders oft kommt auch diese oder eine ähnliche Sensation im Ulnarisgebiet der oberen Extremitäten vor, und wird diesem im Initialstadium häufig vorkommenden Symptome von Erdmann Bedeutung beigemessen. Auch der ganze Rumpf kann an den Parästhesieen theilnehmen, so dass die Kranken sich beklagen, dass sie beim Liegen oder Sitzen das Gefühl hätten, in der Luft zu schweben. Westphal [1]) beschreibt in einem Falle auch Taubheitsgefühl der Kopfhaut, der linken Gesichtshälfte und der Schleimhaut der linken Mundhälfte.

Neben den Parästhesien der Haut will ich hier noch ein in das Gebiet der Muskelsensibilität gehöriges Symptom anführen. Es ist das schon im Beginn der Tabes so häufige und lästige Ermüdungsgefühl, das Spaeth, dem auch Erb beistimmt, als Parästhesie der sensiblen Muskelnerven bezeichnet. Dieser Empfindung lässt sich wohl auch noch das unangenehme Gefühl der Gliederunruhe anreihen, das sich häufig bei längerem Sitzen oder Liegen einstellt.

Gehen wir nun zu den objectiven Sensibilitätsstörungen über, so haben wir hier zunächst die Hyperästhesie der Haut zu erwähnen, die allerdings zu den etwas weniger häufigen Symptomen gehört. Gelegentlich tritt sie aber in hochgradiger Weise auf, ganz abgesehen von den circumscripten Hyperästhesien, welche manchmal die bohrenden Schmerzen begleiten. Es können dann grosse Hautbezirke eine Hyperästhesie für einzelne oder alle Reizqualitäten besitzen; als besondere Prädilectionsstellen giebt Oulmont [2]) namentlich Fussrücken und Nacken an.

---

1) Archiv für Psychiatrie No. 8.
2) Gazette médicale de Paris 1877.

Oft beschränkt sich die Hyperästhesie auf Schmerz- und Temperaturempfindung, selten bloss auf Tastempfindung. Besonders häufig begegnet man bei den Kranken der Klage, dass sie auffallend empfindlich gegen Kälte geworden sind, eine Beobachtung, die schon Cruveilhier gemacht; Berührungen mit kalten Gegenständen, besonders Metallen, erzeugen lebhaften Schmerz. In vereinzelten Fällen finden sich auch, wie Moritz Meyer [1]) beobachtet hat, einzelne Punkte längs der Wirbelsäule, die gegen Druck hyperästhetisch sind.

Die Hyperästhesie für eine Empfindungsqualität kann sich auch verbinden mit Anästhesie für eine andere. So beobachtet man Hyperästhesie für Temperatur- oder Schmerzeindrücke bei gleichzeitiger Anästhesie für Tastempfindung; die Kranken empfinden schwächere Reize nicht, wohl aber stärkere Reize, die Schmerz auslösen und zwar in abnorm intensiver Weise, eine Erscheinung, die von Leyden [2]) als relative Hyperästhesie beschrieben ist.

Im Gegensatz zu der Hyperästhesie ist die Herabsetzung oder auch Aufhebung der Sensibilität eins der constantesten Symptome bei Tabes. Leyden glaubt, dass sie stets vorhanden sei, dass es aber mitunter einer ebenso eingehenden, wie sorgsamen Beobachtung bedürfe, um sie zu constatiren. Es sind aber wiederholt Fälle von andern guten Beobachtern, wie Friedreich [3]), dem ältern Remak [4]), Duchenne, Clarke und anderen veröffentlicht worden, in denen keine Anästhesie beobachtet wurde. Topinard [5]) fand in 109 Fällen 76 Mal deutliche, 15 Mal leichte und 18 Mal gar keine cutane Anästhesie, und in 50 Fällen 20 Mal hochgradige, 8 Mal leichte und 22 Mal keine muskuläre Anästhesie. Es sind daher viele Autoren, unter ihnen auch Erb, der Ansicht, dass Haut- und Muskelanästhesie zwar zu den häufigen, aber durchaus nicht constanten Symptomen der Tabes gehört,

1) Berliner klinische Wochenschrift 1875.
2) Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten.
3) Virchows Archiv 1863.
4) Berliner klinische Wochenschrift 1864.
5) Topinard, De l'ataxie locomotrice.

und dass es Fälle von ausgesprochener Tabes giebt, in denen jede Störung der Haut- und Muskelsensibilität fehlt. In den übrigen, jedenfalls häufigeren Fällen erscheint die Anästhesie zu sehr verschiedenen Zeitpunkten des Krankheitsverlaufs; selten ist sie schon in der initialen Periode deutlich und objectiv nachweisbar; meist erscheint sie erst zu Beginn der zweiten Periode. Topinard geht aber zu weit, wenn er behauptet, sie erscheine erst gleichzeitig mit oder nach der Ataxie, nie aber vor derselben. Im weitern Verlaufe der Krankheit kann die Anästhesie allmälig an Intensität und Ausbreitung zunehmen, so dass zuletzt Füsse und Unterschenkel ganz ergriffen sind; doch unterliegt dies den grössten Schwankungen.

Die Möglichkeiten des Auftretens der Intensität und Verbreitung der Anästhesie der Haut sind überaus gross; fast jeder Fall ist hierin wieder von dem andern verschieden. Für gewöhnlich sind die Störungen, wie Oulmont [1]) hervorhebt, symmetrisch. Am häufigsten kommen Ausnahmen von dieser Regel am Kopfe vor, während an Rumpf und Extremitäten für gewöhnlich einer anästhetischen Stelle der einen Seite eine auf der andern Seite entspricht. Fast constant sind bilaterale Hypästhesieen an den untern Extremitäten, häufig auch am Rumpfe, an den obern Extremitäten und selbst am Kopfe. An allen diesen Theilen befinden sich nach Oulmont und Eulenburg [2]) Prädilectionsstellen, deren Vorhandensein aber, wenigstens für die untern Extremitäten, von Bolko Stern [3]) bestritten wird. An den untern Extremitäten soll immer die hintere Seite stärker ergriffen sein, als die vordere, und ebenso Fuss und Unterschenkel mehr, als Oberschenkel; als eigentliche Prädilectionsstellen werden hier angegeben Fusssohle, grosse Zehe, Ferse, Gegend um die Malleolen und Knie, während für gewöhnlich intact bleiben die innere Seite des Oberschenkels und die Dorsalseite des Fusses mit Ausnahme der grossen

1) Gazette médicale de Paris 1877.
2) Eulenburg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten.
3) Archiv für Psychiatrie No. 17.

Zehe. Am Rumpf wird besonders die Gegend zwischen den beiden Schulterblättern, sowie die Sakral- und Glutäalgegend befallen, seltner an der vordern Rumpfhälfte die seitliche Brust- und mittlere Bauchgegend; frei bleibt die Sternal- und Inguinalgegend. An den obern Extremitäten finden sich gewöhnlich an den Fingern und zwar besonders an der Volarfläche des 4. und 5. Fingers, sowie am Vorderarm anästhetische Stellen, selten am Oberarm; an Handteller und Ellenbogen sind stets gesunde Stellen. Am Kopf ist einseitige Hypästhesie der Wangengegend am häufigsten.

Die Empfindungsherabsetzung kann sich gleichzeitig auf alle Empfindungsqualitäten erstrecken. Die Kranken wissen oft gar nichts von dieser Anästhesie; meist aber sind sie darüber orientirt durch verschiedene kleine Wahrnehmungen, die sie selbst gemacht haben: sie fühlen den Boden nicht mehr deutlich, die berührten Gegenstände erscheinen ihnen wie mit Sammt überzogen, kleine Gegenstände können sie bei geschlossenen Augen nicht mehr mit den Fingern halten, sie können ihre Knöpfe nicht mehr zumachen, sie finden sich mit ihren Händen nicht mehr in den Taschen zurecht, sie schätzen die Temperatur eines Fussbades nicht mehr richtig ab u. s. w. Bei höhern Graden ist dem Kranken die Existenz und Lage seiner Beine im Dunkeln sehr zweifelhaft, und er weiss, dass man an den anästhetischen Stellen kräftig anfassen muss, ehe er etwas empfindet. Ein genaueres Bild der Art und des Grades der Anästhesie kann nur die objective Untersuchung liefern.

Sehr häufig, zumal in den späteren Stadien, findet man bei genauerer Untersuchung Abschwächung oder Aufhebung einzelner Empfindungsqualitäten, während andere normal oder selbst gesteigert sind; letztere Möglichkeit habe ich schon bei der Hyperästhesie besprochen. Vielleicht am häufigsten kommt Analgesie vor, d. h. Verlust der Schmerzempfindung bei normaler Tastempfindung, eine Erscheinung, welche zuerst Berger [1]) beschrieben

1) Berger, Vortrag, gehalten in der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, 29. Juni 1877. Archiv für Psychiatrie No. 17.

hat, und welche von Eichhorst als paradoxe Hyperästhesie, von B. Stern als relative Anästhesie bezeichnet wird; starke Reize werden nur als Berührung, schwache dagegen mit normaler Intensität wahrgenommen. Umgekehrt ist auch häufig die Tastempfindung aufgehoben oder doch vermindert, während gleichzeitig die Schmerz- oder Temperaturempfindung normal oder gar erhöht ist; eine einfache Berührung wird nicht mehr empfunden, auch sind die Kranken nicht im Stande, mit den Händen Gegenstände zu erkennen und zu beurtheilen oder mit den Füssen die Resistenz und Beschaffenheit des Bodens festzustellen; stärkere oder Temperaturreize dagegen werden wahrgenommen. Schmerz- und Tastsinn kann auch zugleich aufgehoben sein. Am längsten erhalten ist in der Regel die Empfindung für Temperatur und zwar besonders für Kälte; man muss deshalb bei Prüfungen des Tastgefühls vorsichtig sein, um nicht den entstehenden Temperatureindruck mit eigentlichem Berührungsgefühl zu verwechseln. Selten beginnt die Anästhesie im Bereiche der Temperaturempfindung, während die Tastempfindung noch erhalten ist. Häufig ist auch die von Eigenbrodt [1]) beschriebene und Apsellaphesie benannte Drucksinnlähmung; während der Kranke Nadelstiche an der Haut noch ziemlich gut empfindet und erhobene Gewichte normal abschätzt, kann er es nicht unterscheiden, ob auf Fuss oder Finger ein Gewicht von 1—5 kg drückt oder gar nichts. Die faradocutane Sensibilität ist auch zuweilen abgeschwächt.

Der Ortssinn nimmt schon relativ früh ab. Vielfach findet man Tabiker, welche alle Reize, selbst ganz schwache, wahrnehmen, aber dieselben sehr ungenau localisiren. In vielen Fällen wird der Reizort zu weit peripher verlegt; so beobachtete Stern an einem Patienten, dass ein Stich in die Wade eine Empfindung an den Zehen zur Folge hatte. Zwei mit möglichst gleicher Intensität und im selben Momente auf verschiedene Punkte der Haut geführte Nadelstiche werden, wie West-

1) Virchow's Archiv 1862.

phal [1]) beobachtete, zuweilen nur als einer empfunden, und wird dann in der Regel die Stelle des dem Rumpfe näheren als Stichstelle angegeben; damit ein doppelter Stich empfunden wurde, mussten die Nadeln in der Längsrichtung der Extremität 8—10, in der Querrichtung 2—3 Zoll entfernt sein; die Entfernungen nahmen ab, je mehr man sich dem Oberschenkel näherte und ausserdem bei wachsender Intensität. Eine andere Störung des Ortssinns ist von Leube [2]) beschrieben und nach ihm auch von andere beobachtet worden. Die Bewegung eines Stäbchens auf einer ruhenden Körperoberfläche wird bei geschlossenen Augen entweder gar nicht als Bewegung, sondern als punktförmige Berührung empfunden, oder sie wird als Bewegung, aber in falscher Richtung empfunden. Während bei Gesunden erst ein Strich von unter $^1/_2$ cm am Fussrücken eine zwischen einfacher Berührung und Bewegung schwankende Empfindung erzeugt, entsteht diese zweifelhafte Empfindung bei Tabeskranken schon bei Stichen von 5—6 cm. Gesunde geben die Richtung eines 5 cm langen Striches genau an; von einer Tabeskranken, welche Leube beobachtete, wurden unter 16, 5—6 cm langen Längsstrichen nur 6 als Längsstriche, 1 als Punkt, 2 gar nicht, die übrigen 7 als Querstriche empfunden und zwar mit solcher Bestimmtheit, dass sie angab „von innen nach aussen“ und umgekehrt. Unter 19 Querstrichen empfand sie 8 als Querstriche, 3 gar nicht, 1 zweifelhaft, 5 als punktförmige Berührung, 2 als Längsstriche von oben nach unten.

Neben der Herabsetzung der Hautsensibilität findet sich auch, wie namentlich Leyden gezeigt hat, eine solche der tiefern Gebilde, so der Muskeln, Sehnen, Fascien, Knochen, Gelenke und innern Organe. Dadurch werden oft Verletzungen, Verbrennungen, Luxationen, Fracturen u. s. w. gar nicht beachtet. Selbst innere Krankheiten z. B. Pleuritis werden nicht schmerzhaft empfunden und

1) Laehr's Archiv 1864.
2) Centralblatt für medizinische Wissenschaften 1876.

daher oft erst spät erkannt. Von besonderer Wichtigkeit sind aber die Sensibilitätsstörungen der Muskeln, die sich auf das muskuläre Gemeingefühl, den eigentlichen Muskelsinn oder Kraftsinn, sowie das Lagegefühl erstrecken.

Das muskuläre Gemeingefühl resp. die elektromuskuläre Sensibilität zunächst ist häufig unverändert. Doch finden sich auch Fälle, wo bei intacter elektromuskulärer Contractilität die elektromuskuläre Sensibilität, namentlich in den untern Extremitäten merklich vermindert oder sogar erloschen ist. Die Kranken haben dann bei den stärksten inducirten Strömen keine Empfindung in den Muskeln, sie fühlen weder das Vibriren, noch haben sie bei tetanischer Contraction ein Gefühl der Muskelspannung. In solchen Fällen ist aber nicht auch nothwendiger Weise der Kraftsinn alterirt, er kann sogar bei völlig aufgehobener elektromuskulärer Sensibilität dennoch intact sein. Man prüft ihn gewöhnlich in der Weise, dass man über eine ausgestreckte, auf eine Unterlage gelegte Extremität eine Schlinge bindet und den Kranken bei geschlossenen Augen auffordert, Gewichtsunterschiede anzugeben. In schweren und vorgeschrittenen Fällen von Tabes erleidet der Kraftsinn, zumal in den unteren Extremitäten, auch eine unverkennbare und erhebliche Abnahme. Die subjective Abschätzung des zu einer bestimmten Leistung erforderlichen Contractionsgrades oder des zu überwindenden Widerstandes ist demgemäss mehr oder weniger alterirt; das Widerstandsminimum, welches empfunden wird, ist abnorm vergrössert oder die Empfindlichkeit für Widerstandsdifferenzen abnorm verkleinert. Besonders deutlich wird die Störung des Kraftsinns in solchen Fällen, in denen sie einseitig ist. So erschien in einem von B. Stern beschriebenen Falle dem Patienten, welchem bei geschlossenen Augen in die rechte Hand ein Gewicht von 100 gr, in die linke ein solches von 50 gr gegeben wurde, das Gewicht in der linken Hand schwerer; erst bei 130 gr in der rechten Hand erschien ihm das Gewicht gleich dem der linken Hand.

Weit constanter und auffälliger sind die Störungen, welche das Lagegefühl d. h. das Gefühl für Lage und Haltung der Glieder und für Maass und Richtung passiver, sowie verlangter activer Bewegungen erleidet; auch hier sind wieder in erster Linie die untern Extremitäten betroffen, selten die obern. Den Kranken ist das Gefühl von der Lage und Haltung ihrer Glieder mehr oder weniger abhanden gekommen; im Dunkeln oder bei geschlossenen Augen wissen sie nicht, wo sich ihre Beine befinden, wie sie liegen, ob sie übereinander geschlagen sind, oder wie weit sie von einander entfernt sind. Auch die Empfindung für passive Bewegungen ist mehr oder minder vollständig eingebüsst. Es sind erheblich ausgiebigere Bewegungen nöthig, als bei Gesunden, um eine Empfindung davon hervorzurufen; auch täuschen sich die Kranken über Richtung und Grad der Bewegung erheblich; in schwereren Fällen werden solche passive Bewegungen in einzelnen Gelenken gar nicht mehr empfunden, und die Kranken befinden sich in Unsicherheit, in welche Lage man ihre Glieder gebracht hat. Legt man z. B. ein Bein in eine Schlinge und führt irgendeine Bewegung damit aus, so kann der Kranke nicht angeben, in welcher Lage sich das Bein befindet; oder legt man das eine Bein über das andere oder flektirt beide Beine verschieden stark, so weiss der Kranke nicht, welches Bein oben liegt resp. welches stärker flektirt ist. Ferner verliert der Tabiker auch das Gefühl für Maass und Richtung der von ihm verlangten Bewegungen. Bringt man passiv das eine Bein in eine bestimmte Lage und fordert den Kranken auf, das andere in dieselbe Lage zu bringen, so gelingt ihm dies nicht oder nur unvollkommen; oder fordert man den Kranken auf, seine Finger bis zur Berührung gegen einander zu bringen, so sucht er in der Luft umher und kann die Finger nicht finden. Die Bewegungen werden excessiv und uncontrollirt und schiessen weit über das Ziel hinaus oder daran vorbei; es wird dies oft, aber mit Unrecht mit Steigerung der vorhandenen Ataxie verwechselt. Denn die eigentlich ataktische Bewegungsstörung wird

im Dunkeln oder bei geschlossenen Augen nicht wesentlich verändert, sondern der Kranke ist nur über die Richtung der Bewegungsbahn im Unklaren und weiss nicht, wann das Maass der verlangten Bewegung erreicht ist.

In engem Zusammenhange mit der Störung des Lagegefühls steht jedenfalls auch das Brach-Romberg'sche Symptom. Dasselbe besteht darin, dass die Kranken beim Gehen mit geschlossenen Augen oder im Dunkeln in heftiges Schwanken gerathen: viele werden im Dunkeln ganz hilflos. Besonders stark wird das Schwanken, lässt man die Kranken mit geschlossenen Füssen stehen. Erb hat das Symptom stets bei deutlichen Sensibilitätsstörungen der untern Extremitäten gefunden; es kommt aber auch vor, wo objectv noch keine Sensibilitätsstörung nachzuweisen ist, und hält es Erb für das erste und leichteste Symptom der verminderten Muskelsensibilität, die sonst objectiv noch nicht nachweisbar ist. Da zur Erhaltung des Gleichgewichts und der Lage im Raum beständig von der Peripherie kommende sensible Erregungen nothwendig sind, wird sich gerade in der Störung des Gleichgewichts d. h. im Schwanken auch die leiseste Störung dieser centripetalen Erregung am frühesten bemerklich machen.

Ausser der Verminderung resp. Aufhebung der Sensibilität ist ein sehr häufiges Symptom bei Tabes die Verlangsamung der Empfindungsleitung, die von Takács [1]), aber mit Unrecht, sogar für jeden Fall von Ataxie in Anspruch genommen wird. Die ersten Betrachtungen sind von Cruveilhier [2]) mitgetheilt; später haben Leyden [3]) und Goltz, zuletzt Takács genauere Untersuchungen darüber angestellt. Man prüft am einfachsten mittelst Metronoms in der Weise, dass man den Kranken auffordert, sofort bei der ersten Empfindung „jetzt" zu sagen, und dass man an den Metronom-

1) Archiv für Psychiatrie No. 10.
2) Cruveilhier, Anatomie pathologique Livr. 38.
3) Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten.

schlägen den Zeitintervall zwischen Reiz und Empfindung berechnet; Takács hat sogar eigens einen Registrirapparat zur Untersuchung construirt. Die Verlangsamung der Empfindung kann sich gleichzeitig auf mehrere Gefühlsqualitäten erstrecken oder auch nur auf eine, während die andern normal geleitet werden. Besonders ist die verlangsamte Leitung beobachtet worden bei der Schmerzempfindung, ausserdem aber auch bei der Tast-, Temperatur-, Druck- und faradocutanen Empfindung. Takács fand die Empfindungsleitung bis zu 3 Secunden verlangsamt, Fischer [1]) um 10—12,5″, Cruveilhier giebt sogar 15, 20, 30″ an. Topinard [2]) beobachtete die Verlangsamung der Schmerz- und Temperaturempfindung um 1—10″; in einem Falle wurden tiefe Nadelstiche in den Oberschenkel sogar erst nach 30″ empfunden. Eisenmann erwähnt einen von Trousseau veröffentlichten Fall, wo Kneipen des rechten Beins erst nach 3 Minuten gefühlt wurde. Für gewöhnlich ist die verspätete Gefühlswahrnehmung auf die unteren Extremitäten beschränkt und auch hier sehr ungleichmässig verbreitet, so dass von einer Stelle die Gefühlswahrnehmung oft messbar später erfolgt, als von einer benachbarten. Auch ist bei wiederholten aufeinanderfolgenden Prüfungen an derselben Hautstelle das Resultat oft ein ziemlich ungleiches. Die Verlangsamung ist im Allgemeinen um so grösser, je weiter sich die gereizte Stelle von dem Centrum befindet, also an Fuss und Unterschenkel stärker als am Obersehenkel. Auch ist die Stärke der Reizung von Einfluss, d. h. die Verlangsamung ist im Allgemeinen um so beträchtlicher, je schwächer der veranlassende Reiz, und umgekehrt; doch kommen auch Abweichungen von dieser Regel vor.

Ist die Leitung für eine Gefühlsqualität normal, für die andern dagegen verlangsamt, so kommt Doppelempfindung zu Stande, die bei Tabikern sehr häufig beobachtet wird. Am häufigsten kommt es vor, dass

1) Berliner klinische Wochenschrift 1887.
2) Topinard, De l'ataxie locomotrice.

der Schmerz gegen die andern Empfindungsqualitäten verlangtsamt ist. Zuerst wurde dies Symptom von Osthoff [1]) und E. Remak [2]) beschrieben. Bei Application von Nadelstichen erfolgte zuerst jedesmal eine Tastempfindung mit normaler Schnelligkeit, an welche sich dann eine um 3 Secunden verlangsamte Schmerzempfindung anschloss; tiefe Nadelstiche änderten das Intervall nicht wesentlich. Auch bei stärkern Schmerz erregenden Strömen nahm der Kranke zuerst Prickeln und dann erst nach 3 Secunden Schmerz wahr; die auf 80—90 Grad erhitzte Kugel eines Thermometers erzeugte, auf die Haut gedrückt, zuerst Wärmegefühl, dann Schmerz. Der umgekehrte Fall, welcher entschieden viel seltener vorkommt, ist von Fischer [3]) beobachtet worden, dass nämlich die Tastempfindung gegen die Schmerzempfindung verlangsamt erscheint; bei einem Nadelstich in die grosse Zehe empfand der Patient nach 2.5 Sekunden Schmerz, dann kam eine empfindungslose Zeit, und schliesslich hatte er ein deutliches Berührungsgefühl; trat Patient auf den Fuss oder stiess er sich, so hatte er zunächst einen unbestimmten Schmerz, und dann das Gefühl der Berührung mit einem fremden Gegenstande. Eine analoge Incongruenz der Tast- und Wärmeempfindung hat B. Stern beschrieben, während eine verlangsamte Leitung der Tast- und Temperatureindrücke um dieselbe Grösse häufiger beobachtet worden ist, so von Nothnagel und Hertzberg [4]).

In den von Stern beschriebenen Fällen wurde bei der Berührung mit einem warmen Gegenstande zuerst eine Berührung, dann nach 1 — 2 Secunden Wärme empfunden; die Incongruenz nahm mit der Höhe der Temperaturen ab, doch bestand sie auch noch bei schmerzerzeugenden Temperaturen, wenn auch nicht mehr objectiv nachweisbar; der Kranke empfindet zunächst Be-

1) Osthoff, Dissertation. Erlangen 1874.
2) Archiv für Psychiatrie No. 4.
3) Berliner klinische Wochenschrift 1887.
4) Hertzberg, Dissertation. Jena 1875.

rührung, dann eine allmälig ansteigende Wärme, welche schliesslich Schmerz verursacht. Kälte wurde für gewöhnlich gleichzeitig mit der Tastempfindung angegeben, selten etwas verzögert, dann aber als Wärme; hier complicirte sich also eine perverse Temperaturempfindung mit der Incongruenz der Empfindungsleitung.

Die verlangsamte Leitung der Empfindung ist häufig nur eine vorübergehende und schwindet im Laufe der Untersuchung ganz. So beobachtete Fischer, dass nach jedem Versuche die Leitung sich besserte, und höchstens 5—6 Mal eine Verlangsamung nachzuweisen war. Auch Stern fand, dass während der Untersuchung die Incongruenz mehr und mehr schwand. Binswanger [1]) sah die Verminderung der Sensibilitätsstörung bei längerer Prüfung besonders im Grenzgebiet anästhetischer Bezirke auftreten. Fischer weist noch darauf hin, dass auch die physiologische Reactionszeit bei gespannter Aufmerksamkeit und wiederholten Versuchen abnähme. Es ist aber wohl Grund anzunehmen, dass nicht die grössere Anspannung der Aufmerksamkeit die Incongruenz der verschiedenen Gefühlsqualitäten schwinden macht, da sich doch sonst die Beschleunigung der Empfindung auf alle Gefühlsqualitäten gleichmässig erstrecken müsste; vielmehr werden wohl die Bahnen für die betreffende Gefühlsqualität durch wiederholte Erregungen wieder besser leitend.

Auf demselben Vorgange beruht wohl die zuweilen beobachtete Erscheinung, dass die Empfindung nicht auf den ersten Reiz hin eintritt, sondern erst durch Application mehrerer Reize geweckt werden muss. Die ersten Reize werden nicht wahrgenommen, die folgenden dagegen mit normaler Intensität; hier wird also durch wiederholte Reize die sensible Leitung wiederhergestellt. Binswanger fand, dass nach längern Reizen eine analgetische Stelle auf eine halbe Stunde wieder empfindlich wurde: an einzelnen Punkten bestand sogar noch 10 Minuten nach der Reizung eine Hyperästhesie.

1) Neurologisches Centralblatt 1887.

Auch das Aufsetzen eines Hufeisenmagnets auf eine analgetische Stelle während 10—15 Minuten hatte die Wiederkehr der Schmerzempfindung am positiven Pole oder in der interpolaren Strecke auf etwa 20 Minuten zur Folge; die Anwendung galvanischer Ströme hatte dasselbe Resultat.

In einem Falle aber hatten die Versuche Binswanger's keine Restitution der Empfindung, sondern noch eine weitere Herabsetzung derselben zum Erfolg. Die gleiche Beobachtung, dass bei wiederholten Reizen leicht eine Erschöpfung der sensibeln Nerven eintritt, hatte schon früher E. Remak [1]) gemacht. Bei gleichbleibendem Reiz eines Inductionsstroms kam es zu periodischen Empfindungen dergestalt, dass die Empfindungsgrösse und Empfindungsdauer immer geringer, die Pausen immer grösser wurden, und schliesslich bei derselben Stromstärke keine Empfindung mehr eintrat, man musste den Strom successive verstärken, und immer wieder trat ein Punkt ein, an welchem die vorhanden gewesene Empfindung schwand. Auch für andere Reize trat eine Erschöpfung der Sensibilität ein. So wurden leichte Berührungen mit einem Nadelkopf 3—4 Mal als Nadelstich angegeben, später schwand diese Hyperalgesie, und wurde die Berührung richtig angegeben; liess man den Nadelkopf noch länger auf der Haut, so wurde seine Anwesenheit bald nicht mehr empfunden. Auch die Berührung mit Metallgefässen, welche mit heissem oder kaltem Wasser gefüllt waren, wurde zunächst prompt angegeben, nach einigen Secunden aber kam die Wärme oder Kälte nicht mehr zur Empfindung.

Mit der Verlangsamung der Empfindungsleitung hängt vielleicht noch eine andere bei den gleichen Kranken meist zu beobachtende Erscheinung zusammen, nämlich das Unvermögen, mehrere rasch auf einander folgende Gefühlseindrücke z. B. Nadelstiche richtig zu zählen. Gesunde vermögen mit vollkommener Sicherheit die Zahl selbst sehr rasch auf einanderfolgender Nadelstiche

1) Archiv für Psychiatrie No. 7.

anzugeben, während die Kranken dies nur dann vermögen, wenn die Gefühlseindrücke einander in grössern Intervallen folgen. Diese Intervalle sollen in einem directen Verhältniss zur gleichzeitig vorhandenen Verlangsamung der Empfindungsleitung stehen. Es wäre aber, meint Erb, nicht recht klar, warum denn die Eindrücke nicht doch gesondert wahrgenommen würden, da doch für jeden einzelnen wohl die gleiche Leitungsverlangsamung stattfände; man könnte hiergegen aber im Anschluss an Fischer's Beobachtung einwenden, dass die Empfindung für jeden neuen Nadelstich rascher geleitet würde, und dadurch die Empfindung für die einzelnen Nadelstiche undeutlich würde.

Erb hält es für wahrscheinlicher, dass dies Phänomen mit einer andern Störung zusammenhängt, die man gewöhnlich gleichzeitig mit diesen Erscheinungen beobachtet, nämlich mit auffallend lange dauernden Nachempfindungen nach Schmerzeindrücken. Die Kranken äussern, nachdem man ihre Haut gekniffen oder mit einer Nadel gestochen hat, weit länger und lebhafter Schmerz, als dies bei Gesunden der Fall zu sein pflegt; dadurch können auch rasch auf einander folgende Empfindungseindrücke zu einem zusammenfliessen, weil die neue Empfindung mit der Nachempfindung der vorhergehenden zusammenfällt. Oft steigert sich auch noch bei der Nachempfindung der Schmerz, so dass die Kranken erst nach Secunden den höchsten Grad des Schmerzes angeben. Hierum handelt es sich jedenfalls auch bei der von Naunyn [1]) gemachten Beobachtung, die irrthümlicher Weise vielfach mit der Remak-Osthoff'schen Doppelempfindung zusammengestellt wird. Der Naunyn'sche Kranke empfand sofort einen Nadelstich in normaler Stärke; die Empfindung hielt einige Zeit ($^5/_3 - ^7/_3$ Sekunden) hindurch in gleicher Intensität an, um plötzlich um ein Bedeutendes zu wachsen und dann schnell zu erlöschen. In einem Falle von Obersteiner [2]) trat bei Stichen in

1) Naunyn, Archiv für Psychiatrie No. 4.
2) Wiener medizinische Wochenschrift 1875.

die Plantarseite der Zehen die erste Empfindung nach 7 Sekunden ein, das Maximum der Schmerzempfindung nach 25″, ein völliges Erblassen erst nach mehr als einer Minute. Zuweilen werden diese Nachempfindungen auch falsch gedeutet (Westphal [1]), indem z. B. der Kranke angiebt, dass er an der Zehe festgehalten werde, während man dieselbe nur mit der Nadel berührt hat.

Wir haben ferner ein von Fischer [2]) als Polyästhesie beschriebenes Symptom zu erwähnen. Bei Untersuchung mittelst des Aesthesiometers wurden an einigen Stellen der Haut statt einer aufgesetzten Zirkelspitze 2 und statt beider Spitzen 3—5 empfunden, ähnliches war bis dahin schon von Brown-Séquard und Eulenburg beobachtet worden. Die beiden Zirkelspitzen erzeugten erst bei einer individuell verschiedenen Distanz Polyästhesie, die Spitzen wurden bald in einer Linie, bald einem Dreieck, bald einem Viereck, bald einem Polygon angeordnet, wahrgenommen.

Stern beschreibt eine bei Tabes zuweilen vorkommende Irradiation der Empfindung, indem die Kranken nämlich statt einer auf einen Punkt beschränkten Berührung oder eines Nadelstiches eine ausgedehnte, meist strichförmige Berührung resp. einen Strich mit der Nadel empfinden

Auch die elektrische Reaction der sensibeln Hautnerven ist vielfach verändert; als erster hat Neftel [3]) auf das Vorwiegen der Anodenempfindung hingewiesen. Genauere Versuche darüber hat M. Mendelssohn [4]) im klinischen Laboratorium von Charcot ausgeführt. Bei Gesunden fand er die Empfindung bei Kathodenschliessung grösser, als die bei Anodenschliessung, und diese wieder grösser als die bei Kathoden- und Anodenöffnung, die einander gleich waren. Bei Tabikern fand Mendelssohn dagegen die Empfindung bei Anodenöffnung öfter grösser als die bei Kathodenschliessung. Beim Oeffnen des

1) Laehr's Archiv 1864.
2) Centralblatt für medizinische Wissenschaften 1880.
3) Neftel, Die galvanische Behandlung der Tabes.
4) Petersburger medizinische Wochenschrift 1884.

Stromes war die Anoden- und Kathodenempfindung gleich, doch hatten 2 Kranke, die bei deutlicher Analgesie normale Tastempfindung hatten, beim Maximum der Stromstärke keine Empfindung bei Anodenöffnung. In mehreren Fällen differirte die Anoden- von der Kathodenempfindung nicht nur in Intensität, sondern auch Qualität; Anodenschliessung wurde so als Brennen, Kathodenschliessung als Stechen empfunden. In Fällen von überwiegender Anodenempfindung wurden auch die andern Formen der Sensibilitätsstörungen, wie verlangsamte Empfindungsleitung, Nachempfindung u. s. w., bei Anodenschliessung beobachtet.

Als letzte Sensibilitätsstörungen bei Tabes bleiben uns dann noch gewisse perverse Empfindungen zu erwähnen. So empfinden zuweilen Kranke, wie Stern beobachtete, die Berührung mit einem kalten Gegenstand als Wärme, oder die Appication von Wärme als Stich oder Streichen mit einer Nadel, oder einen Nadelstich als kalt, lauwarm, warm oder heiss u. dergl. m.

Eigne Untersuchungen, welche ich im Augusta-Hospital hierselbst an Tabikern über Sensibilitätsstörungen angestellt habe, ergaben folgende Resultate:

1. Lange, Krankenwärter, 49 Jahre alt, giebt an, dass vor 3 — 4 Monaten die Krankheit plötzlich nach einem heissem Bade mit Taubsein und Gürtelgefühl eingesetzt habe. Patient hat hochgradige Ataxie, so dass er nicht allein gehen kann. Bei Stehen mit geschlossenen Augen geräth er stark ins Schwanken und droht umzufallen. Schmerzen hat er nicht gehabt; er klagt aber über Taubsein und Kältegefühl in den untern Extremitäten und am Gesäss, sowie über Brennen in der Bauchgegend und spontanes Ermüdungsgefühl in den untern Extremitäten. Um Brust und Leib hat er das Gefühl von Eingeschnürtsein, ebenso auch unterhalb beider Knieen, wo es ihm vorkommt, als sei ein Strumpfband fest umgelegt; an der rechten Extremität ist das Gürtelgefühl stärker. Berührungen mit einem Stecknadelkopf werden als solche gefühlt rechts an der Fusssohle, an der obern Hälfte der äussern Unterschenkelseite und am Oberschenkel

mit Ausnahme der untern Hälfte der innern Seite; links am Fuss, in der Gegend um das Knie und an der innern Seite des Oberschenkels; sonst ist an den untern Extremitäten das Berührungsgefühl aufgehoben. Stiche mit einer Stecknadel empfindet Patient rechts an der Fusssohle mit Ausnahme der 3. und 4. Zehe, an der äussern Unterschenkelseite und in der Kniegegend, links in der Mitte der Fusssohle, an der grossen Zehe und an der innern Seite des Oberschenkels; unter der 2. rechten Zehe ist der Stich intensiv schmerzhaft. Als Berührungen werden die Nadelstiche an den übrigen Stellen der untern Extremitäten, wo die Tastempfindung erhalten ist, gefühlt. An den übrigen Stellen werden Nadelstiche überhaupt nicht empfunden. Localisiert werden die Stiche überall richtig. Zwei Zirkelspitzen werden in einer Entfernung von 9 — 20 cm als solche gefühlt; nur an der linken Fusssohle werden beide Spitzen auch in der grössten Entfernung nur als eine gefühlt. Ein Strich mit einem Nadelkopf wird überall richtig angegeben. Mehrere Nadelstiche hinter einander werden nirgends richtig gezählt. Druck mit einem stumpfen Gegenstande wird rechts am Fuss und an der innern Oberschenkelseite, links an der Fusssohle und der äussern Oberschenkelseite richtig als solcher angegeben, sonst überall an den untern Extremitäten nur als Berührung oder überhaupt nicht. Bei der Temperaturprüfung wird, wenn die Quecksilberkugel des einen Thermometers auf 6°, die des andern auf 32° erwärmt ist, und beide Thermometer 10 cm von einander entfernt sind, nie ein Temperaturunterschied angegeben, sondern stets nur kalt; bei der Prüfung mit den einzelnen Thermometern wird die Quecksilberkugel von 6° überall als kalt empfunden, die von 32° nur ungenau oder gar nicht. Patient giebt an, dass er im warmen Bade zunächst die Wärme empfinde, sie aber nicht genauer bestimmen könne und bald das Wärmegefühl verliere. Das Gefühl für die Lage der untern Extremitäten ist verloren; passive Bewegungen dagegen werden richtig angegeben; auch verlangte aktive Bewegungen werden richtig ausgeführt, nur mit den untern

Extremitäten etwas excessiv. Bei Untersuchung mit dem constanten Strom, welchen ich mit einem kleinen Apparate von Hirschmann hierselbst mit 30 Elementen anstellte, war die Kathoden- grösser als die Anodenempfindung; beide sind aber bedeutend herabgesetzt. Bei absteigendem Strome stellte sich erst, wenn 20 Elemente eingeschaltet waren, Gefühl an der innern Seite des rechten Unterschenkels ein; an der linken Fusssohle und in beiden Handtellern fühlte Patient selbst bei Einschaltung von 30 Elementen nichts. Bei aufsteigendem Strome hatte er erst bei 25 Elementen links am Unterarm und an der innern Unterschenkelseite Gefühl; gar nichts empfand er selbst bei 30 Elementen an beiden Füssen und dem rechten Handteller. Bei der faradischen Untersuchung, welche ich mit einem kleinen Apparate von Hirschmann anstellte, dessen Eisenkern 10 Theilstriche aufwies, hatte Patient, wenn der Eisenkern bis zum ersten Theilstrich eingeschoben war, an der innern linken Unter- und Oberschenkelseite starke Empfindung, an der innern Seite des rechten Oberschenkels und den obern Extremitäten schwache Empfindung; war der Eisenkern bis zum 2. Theilstrich eingeschoben, stellte sich geringes Gefühl an der rechten innern Unterschenkelseite und der linken Fusssohle ein. Um links an der äussern Unterschenkelseite Empfindung zu erzeugen, musste der Eisenkern bis zum 4. Theilstrich, an der äussern Seite des linken Oberschenkels bis zum 5., rechts an der Fusssohle bis zum 6., am Fussrücken und an der äussern Oberschenkelseite bis zum 7., an der äussern Seite des Unterschenkels sogar bis zum 8. Theilstrich eingeschoben werden.

2. Waendisch, Cigarrenmacher, 55 Jahre alt, giebt an, dass seine Krankheit vor 18 Jahren mit Reissen in den Füssen, vor allen in den Fusssohlen und in den Knöcheln begonnen habe. Patient, der hochgradig ataktisch ist, fest zu Bett liegt, und bei dem sich Incontinentia urinae eingestellt hat, hat auch jetzt noch reissende Schmerzen, welche aber geringer sind als früher, und sich besonders bei Witterungswechsel einstellen; Gürtelgefühl, Taubsein, Kribbeln ist nicht vorhanden,

letzteres hatte er aber früher; in den Füssen hat er Kältegefühl. Berührungen mit einem Nadelkopf werden an den unteren Extremitäten, wenn sie ganz leise sind, nicht, sind sie etwas stärker, als Stiche empfunden; an den oberen Extremitäten werden sie richtig als Berührungen wahrgenommen, aber etwas verspätet. Nadelstiche werden überall an den unteren und oberen Extremitäten übermässig stark gefühlt; der Kranke zuckt zusammen und hat noch lange nachher heftigen Schmerz an der Stelle, wo er gestochen wurde. Am stärksten ist diese Hyperalgesie an den Fusssohlen und Knöcheln, am geringsten in den oberen Extremitäten. Localisirt werden die Stiche überall richtig. Das Zählen von Nadelstichen ist wegen der intensiven Nachempfindung unmöglich; Patient fängt verspätet an, zu zählen und zählt noch weiter, wenn schon längst mit Stechen aufgehört ist. Druck mit einem stumpfen Gegenstande wird als Stechen gefühlt. Zwei Zirkelspitzen werden als solche empfunden rechts an der Fusssohle in einer Entfernung von 10 cm, am Fussrücken in $^3/_4$ cm, am Unterschenkel in 13 cm, am Oberschenkel in 2 cm, am Handrücken in 4, am Handteller und am Vorderarm in 2 cm, links in der Fusssohle in 14, am Fussrücken in 10, am Unterschenkel in 15, am Oberschenkel in 20, an der Hand in $1^1/_2$, am Vorderarm an der Streckseite in 10, an der Beugeseite in $^1/_4$ cm. Striche mit einem Nadelkopf müssen an beiden Füssen 2 cm lang sein, um als Striche wahrgenommen zu werden; sonst werden sie einfach als Nadelstiche empfunden. Bei der Temperaturprüfung wird, wenn die Quecksilberkugel des einen Thermometers auf 12°, die des andern auf 30° erwärmt ist, selbst wenn beide Thermometer in nächster Nähe von einander sind, das eine als kalt, das andere als warm angegeben; eine Quecksilberkugel von 30° wird als lauwarm, eine solche von 20° als unbestimmt, eine von 5° an den oberen Extremitäten als kalt, an den untern als brennend heiss angegeben. Bei der Berührung der untern Extremitäten mit der Quecksilberkugel von 5° hat Patient noch lange eine Nachempfindung von starkem Brennen. Passive

Bewegungen mit den Extremitäten werden richtig angegeben; verlangte active Bewegungen werden excessiv und nur mit Mühe richtig ausgeführt; soll Patient z. B. mit dem Finger irgendwohin zeigen, so fährt er erst öfter an der Stelle vorbei, ehe er hinkommt. Bei Untersuchung mit dem constanten Strom findet sich die Kathoden- etwas schwächer als die Anodenempfindung; beide sind aber sehr erhöht. Sind nur 4 Elemente eingeschaltet, so hat er schon überall an den Extremitäten ein stark brennendes Gefühl; dies ist auch wiederum am stärksten in den Füssen und am schwächsten in den oberen Extremitäten. Ist beim faradischen Strom der Eisenkern bis zum ersten Theilstrich eingeschoben, so hat Patient überall starke, aber noch erträgliche Empfindung. Nach Beendigung der Untersuchung klagt Patient in sämmtlichen Extremitäten über starke Sensationen, welche wohl als Nachempfindungen anzusehen sind.

Beide Fälle sind, insofern sie etwas mehr Aussergewöhnliches darbieten, von einigem Interesse. Der erste Fall, der ja im Uebrigen die bei Tabes typischen Sensibilitätsstörungen zeigt, weist keine blitzartigen Schmerzen auf, welche doch zu den häufigsten Symptomen bei Tabes gehören. Auch finden wir hier die Kathodenempfindung grösser als die Anodenempfindung. Noch interessanter ist der zweite Fall, wo es sich um einen Kranken im dritten Stadium der Tabes handelt. Während wir in diesem sonst gewöhnlich eine hochgradige und weit verbreitete Anästhesie vorfinden, fehlt diese, wenn wir davon absehen, dass ganz leise Berührungen der untern Extremitäten nicht empfunden werden, hier völlig. Statt dessen ist hier aber eine ausserordentlich hochgradige, über die ganzen Extremitäten verbreitete Hyperästhesie vorhanden, welche sich noch dazu auf sämmtliche Empfindungsqualitäten erstreckt.

Zum Schlusse spreche ich dem dirigirenden Arzte im Augusta-Hospital, Herrn Professor Dr. Ewald, meinen besten Dank aus für die Anregung zu dieser Arbeit und deren freundliche Durchsicht.

THESEN.

I.

Die Ataxie bei Tabes dorsalis beruht nicht auf Sensibilitätsstörung.

II.

Bei Erosionen der Portio vaginalis uteri ist die Excision indicirt.

III.

Wenn bei eingeklemmten Hernien die Reposition auf Schwierigkeiten stösst, ist die sofortige Eröffnung des Bruchsacks geboten.

LEBENSLAUF.

Verfasser dieser Arbeit, Karl Gustav Müller, evangelischer Confession, Sohn des verstorbenen Bürgermeisters Ottomar Müller, wurde am 6. November 1865 zu Pfalzfeld (Rheinprovinz) geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf der Königlichen Landesschule Pforte, welche er Ostern 1885 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Am 30. März 1885 wurde er als Studirender in das Königliche med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen. Vom 1. April bis 30. September 1885 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 7. Compagnie des Garde-Füsilier-Regiments. Am 5. März 1887 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 28. Februar 1889 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren: Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Dilthey, Eichler (†), Ewald, Fraentzel, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirsch, v. Hofmann, Israel, Jürgens, Koch, Köhler, Kossel, Leuthold, G. Lewin, Leyden, Liebreich, Liman, Martius, Olshausen, Oppenheim, Orth, Overweg, Renvers, Salkowski, Schulze, Schweigger, Schwendener, Sonnenburg, Virchow, Waldeyer.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.